Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **2**, 1980,
section A, nº 2 : 517-524.

Contribution à l'étude systématique et biologique de *Acantholepis syriaca* André (Hymenoptera, Formicidae, Formicinae) [1]

par Henriette Tohmé et Georges Tohmé *

Résumé. — Les trois castes de *Acantholepis syriaca* sont dessinées pour la premièrc fois. Une description du mâle, non décrit auparavant, confirmc l'élévation de cctte fourmi au rang d'espèce. Une étude sommaire des cinq stades larvaires ct des données biométriques sur la rcinc complètent la connaissance de cette nouvelle espèce.

Lcs grandes étapes du cycle biologique annuel sont présentées : elles montrcnt une différence marquée avec le cycle de *A. frauenfeldi*, qui vit dans le même biotope, surtout par la présencc des formes ailćes dans le nid au cours de l'hiver et par la possibilité de deux cssaimages annuels.

Abstract. — The three castes of *Acantholepis syriaca* are drawn for the first time. A description of the male, not described before, confirms the elevation to the rank of species of this ant. A summarized study of the five larval instars and their drawings complete, with thc help of the biomctrical datas of the queen, the knowledge of this new species.

The most important steps of the biological annual cycle are presented. They show a net difference with the cycle of *A. frauenfeldi* living in the same biotope, specially by the presence of winged forms in the nest during winter time and by the possibility of two nuptial flights in the same year.

Introduction

Dans un travail publié en 1975, nous avons élevé la variété *Acantholepis frauenfeldi syriaca* André, 1881, au rang d'espèce (H. Tohmé et G. Tohmé, 1975). Les raisons principales qui nous ont déterminés à séparer *A. syriaca* de *A. frauenfeldi* sont, en plus des caractères distinctifs de la reine, des différences chez les ouvrières. L'épinotum de la reine de *A. syriaca* est muni de deux fortes dents, tandis que celui de la femelle de *A. frauenfeldi* en est dépourvu. Pour André (1881), qui a dû ne disposer que d'une faible population de ces deux formes, les caractères des ouvrières et des mâles sont identiques. C'est la raison pour laquelle nous pensons que cet auteur a hésité à faire de la variété *syriaca*, une nouvelle espèce. Nous sommes parvenus, grâce à une étude biométrique de deux populations de *A. frauenfeldi* et de *A. syriaca*, à montrer une différence marquée dans leur taille ; de plus l'écaille des ouvrières de *A. syriaca* est plus large que celle de l'ouvrière de *A. frauenfeldi*.

* *Faculté des sciences (U.L.) Hadath-Beyrouth (Liban).*
1. Travail effectué grâce à une subvention du CNRS du Liban. Assistance technique de E. Dabbe.

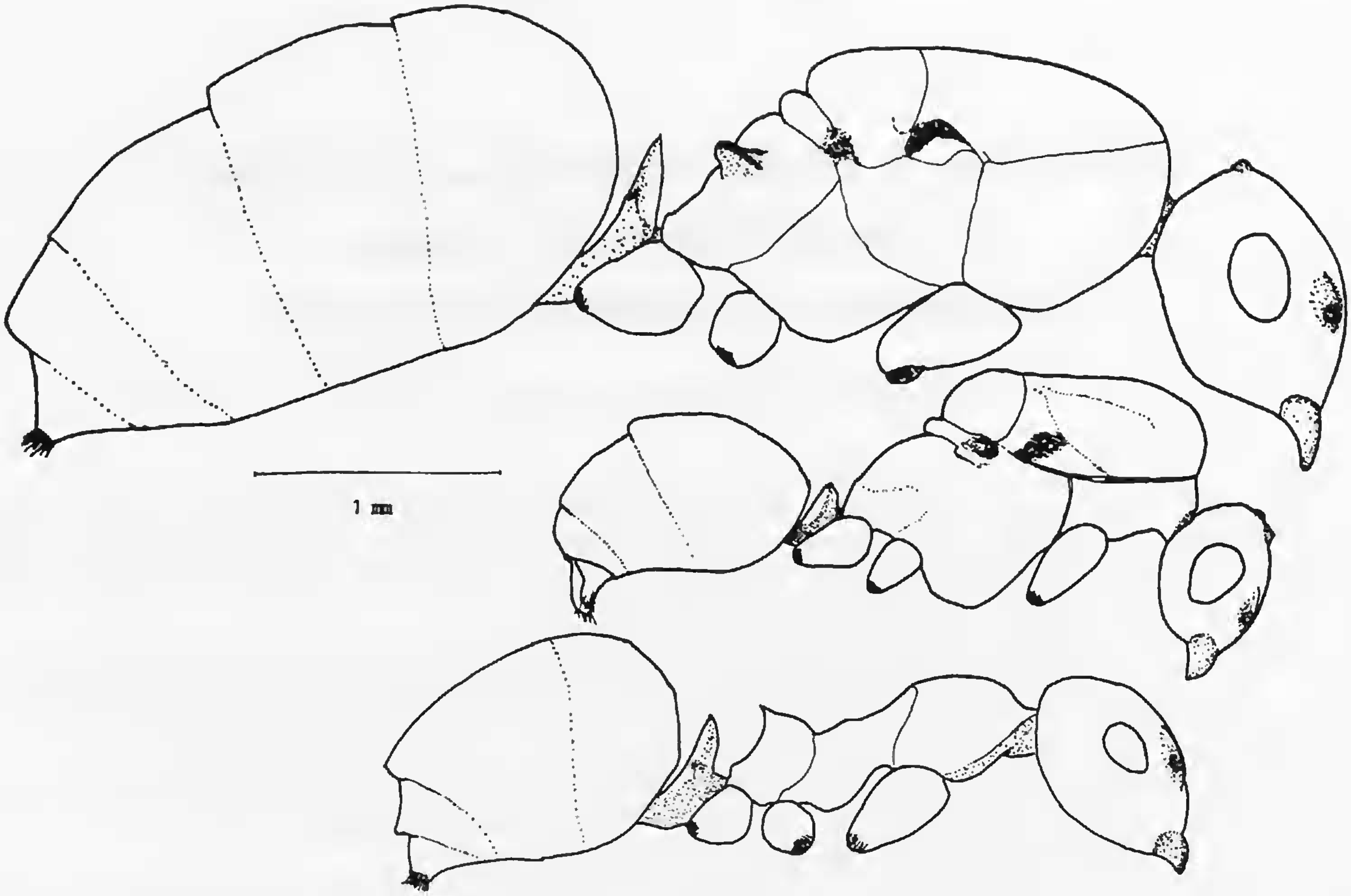

Fig. 1. — Les trois castes de *Acantholepis syriaca*.

Nous ne disposions pas alors de mâles de *A. syriaca* pour les comparer avec ceux de *A. frauenfeldi*.

Nous présentons ici les dessins des trois castes de *A. syriaca* (fig. 1) et nous confirmons la séparation des deux fourmis *A. frauenfeldi* et *A. syriaca*, en étudiant le mâle de cette dernière et en montrant les différences qu'il présente avec le mâle de *A. frauenfeldi* typique. De plus nous donnons une description des larves et quelques mensurations de la reine. Les observations dans la nature et au laboratoire nous permettent de tracer le cycle biologique annuel de cette espèce, assez largement répandue au Liban (G. Tohmé, 1969), et de comparer son cycle à celui de *A. frauenfeldi*, déjà étudié (H. Tohmé et G. Tohmé, 1973 ; H. Tohmé, 1977).

Acantholepis syriaca André, 1881

Description du mâle

Type : 32 mâles récoltés le 26 février 1978 à Beit-el-Kikko, localité du Mont-Liban Central, à 580 m d'altitude, en bordure d'une terrasse à sol rouge, sous une pierre plate. Matériel déposé au MNHN sous le n° 556-B5 (collection en alcool).

Les mesures sont effectuées sur 25 individus. La longueur moyenne est de 3,17 mm ; la longueur minimale étant de 2,88 mm et la longueur maximale de 3,44 mm. Les dimensions correspondantes de *A. frauenfeldi* sont respectivement : 2,66 mm, 2,40 mm et 2,94 mm.

La couleur générale dominante est d'un roux noir, avec l'épinotum, le pédoncule, le gastre et les fémurs d'un roux plus clair ; l'antenne, les tibias, les tarses ainsi que les palpes maxillaires sont d'un roux jaunâtre.

Pilosité éparse : les poils sont effilés et jaunâtres. On observe 3 poils de 0,08 mm au niveau des ocelles, 6 poils de 0,1 mm au niveau du clypéus et une vingtaine de poils de 0,08 mm sur les bords latéraux et le segment postérieur du gastre. Pubescence faible mais également répartie sur tout le corps ; elle est plus riche sur les antennes et sur certains appendices.

Le vertex et le thorax sont finement ponctués, ce qui leur donne un aspect mat à semi-luisant. Gastre et pétiole plus luisants. Les différentes parties de l'antenne sont uniformément colorées.

La tête est plus large (avec les yeux) que longue (sans les mandibules). Les mandibules ont la même couleur et la même texture que la tête, avec 5 dents plus claires, pointues, apicales. Le clypéus est convexe, bombé, bordé par une ligne continue noire sur laquelle on compte 5 poils du côté antérieur et 2 du côté postérieur. Un sillon frontal net, au niveau des yeux, ne s'étend pas sur le vertex. Trois ocelles bien développés et proéminents dont le médian est orienté en avant et les deux postérieurs sont orientés latéralement. Yeux assez développés occupant le tiers moyen du côté latéral de la tête. Scape dépassant deux fois la longueur de la tête.

Le thorax est bien développé. Le pronotum est caché par le scutum, le métanotum est réduit, l'épinotum est sans dents. La réticulation des côtés latéraux du thorax est plus effacée que celle du côté supérieur qui est ponctué. Le métanotum, plus lisse et plus foncé que le reste du thorax, est en forme d'anneau. L'épinotum, bombé, est flanqué latéralement d'un tubercule dentiforme très bas : ce caractère n'existe pas chez le mâle de la forme *A. frauenfeldi*. La texture de l'épinotum ressemble à celle du gastre.

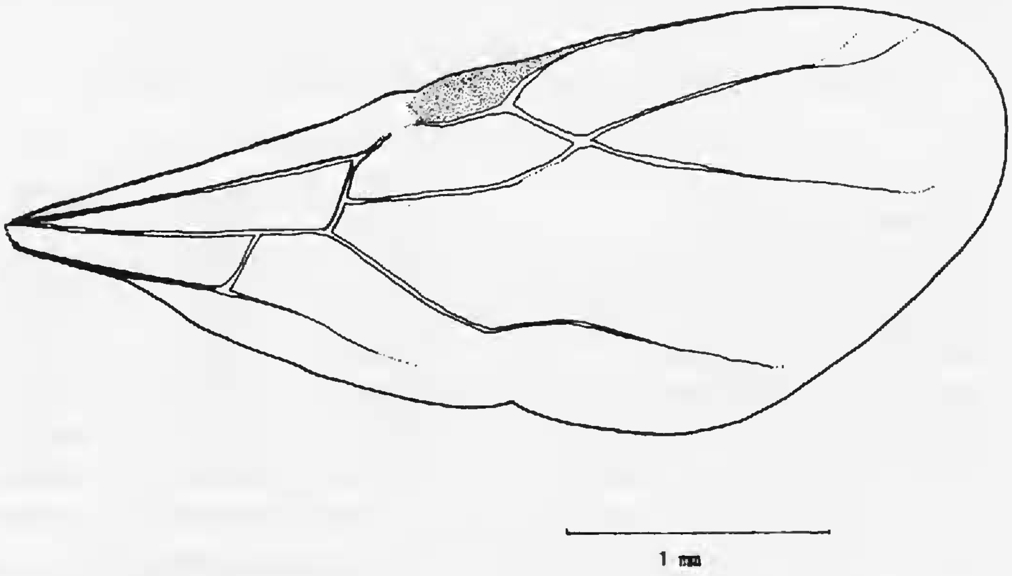

FIG. 2. — Aile antérieure du mâle de *Acantholepis syriaca*.

Les ailes sont hyalines (fig. 2), à nervures rousses bien nettes ; la longueur de l'aile antérieure est de 3,85 mm en moyenne ; elle est égale à 1,2 fois la longueur du corps ; eellule cubitale trapéziforme et fermée (elle est ouverte chez *A. frauenfeldi*) ; cellule radiale rectangulaire et fermée ; cellule discoïdale ouverte, grande, non partagée par une nervure transverse.

Le pétiole est peu élevé, faiblement pédonculé, à écaille légèrement inelinée en avant, plus épaisse et moins échancrée que celle de *A. frauenfeldi* typique. Les angles latéro-supérieurs de cette écaille sont effacés et moins nets que ceux de l'écaille de *A. frauenfeldi* (fig. 3).

Le gastre est aussi large que le thorax.

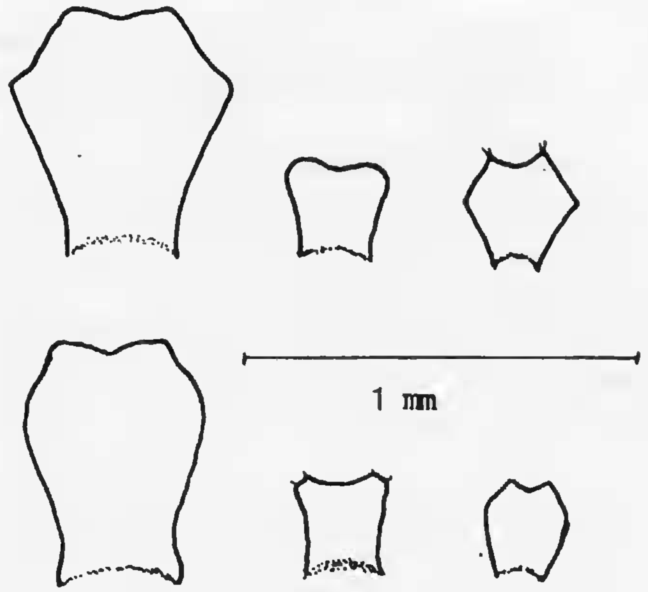

FIG. 3. — Les écailles de la femelle, du mâle et de l'ouvrière : en haut, *Acantholepis syriaca* ; en bas, *A. frauenfeldi*.

Le tableau suivant donne les mensurations des différentes parties du corps des mâles de *A. syriaca*.

Tableau I. — Biométrie absolue du mâle de *A. syriaca*.

Longueur du corps	2,88	3,17	3,48
Longueur de la tête	0,60	0,66	0,72
Largeur de la tête	0,64	0,72	0,76
Grand diamètre de l'œil	0,22	0,23	0,24
Longueur du scape	0,78	0,81	0,84
Longueur du funicule	1,20	1,27	1,36
Longueur thorax-épinotum	1,24	1,39	1,52
Largeur du thorax	0,68	0,72	0,76
Longueur de l'aile antérieure	3,68	3,85	4,20

Les premier et dernier chiffres correspondent respectivement à la plus petite et à la plus grande valeur absolue trouvées. Celui du milieu est la moyenne de toutes les mesures. Ces mesures ont porté sur 25 mâles ; elles sont exprimées en millimètres.

Génitalia (fig. 4) bien développés et rétractiles, d'un roux clair. Longueur environ 0,32 mm.

Plaque sous-génitale étroite et trapéziforme, dont la grande base, en forme d'accolade, est rattachée aux autres segments. Les angles à la base du trapèze sont aigus, alors qu'ils sont plus obtus chez *A. frauenfeldi* typique. Les sommets supérieurs de ce trapèze portent chacun une touffe de poils dont les plus longs mesurent 0,06 mm.

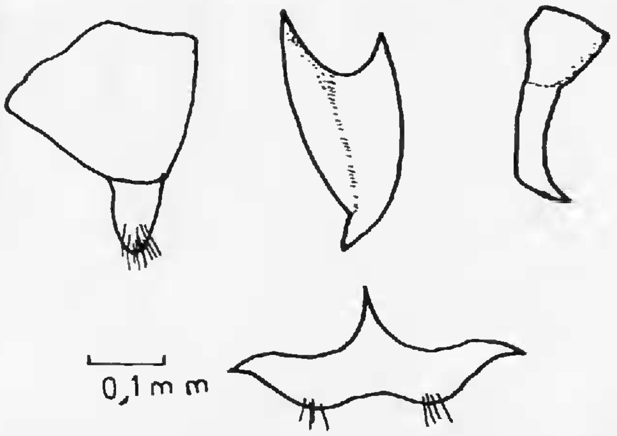

Fig. 4. — Génitalia de *Acantholepis syriaca*.

La squamula et le stipe sont soudés. Le stipe a la forme d'un triangle rectangle dont le sommet droit, bordé de noir, est dirigé vers le bas. En dessous de ce sommet se détache la squamula, en forme de languette à bord arrondi, recouverte par 17 à 20 poils de longueur inégale dont les plus longs mesurent 0,06 mm. Chez le mâle de *A. frauenfeldi* typique, le sommet de la partie triangulaire formant le stipe est plus évasé. Stipe et squamula ont une hauteur totale de 0,3 mm.

La volsella, qui a 0,24 mm de long, est en forme de soc de charrue ; elle ne porte pas de poils et est plus incurvée et moins pointue que celle de *A. frauenfeldi*.

Les sagittes, de forme allongée, ne portent pas de poils mais de très petites dents, à peine marquées sur le bord interne ; la pointe la plus éloignée d'une sagitte est recourbée en bec d'oiseau. Les deux sagittes se joignent vers la ligne médiane pour former un pénis étroit et aplati.

Étude des larves (fig. 5)

L'étude biométrique des larves montre la présence de cinq modes : ce qui porte à croire à la présence de cinq stades larvaires comme chez *Plagiolepis pygmaea* étudiée par Passera (1968). Les trois derniers stades ont des poils, contrairement aux deux premiers qui en sont dépourvus. Les poils les plus abondants sont épineux ; les poils en fouet s'observent surtout sur L_5 ; les poils simples et courts sont seulement sur la tête ; les poils simples et longs à pointe effilée se trouvent surtout sur la zone terminale de l'abdomen.

On identifie les différentes larves à l'état vivant de la manière suivante :

L_1 aussi longue que l'œuf, non poilue.
L_2 approximativement 2 fois plus grande que la précédente, non poilue.

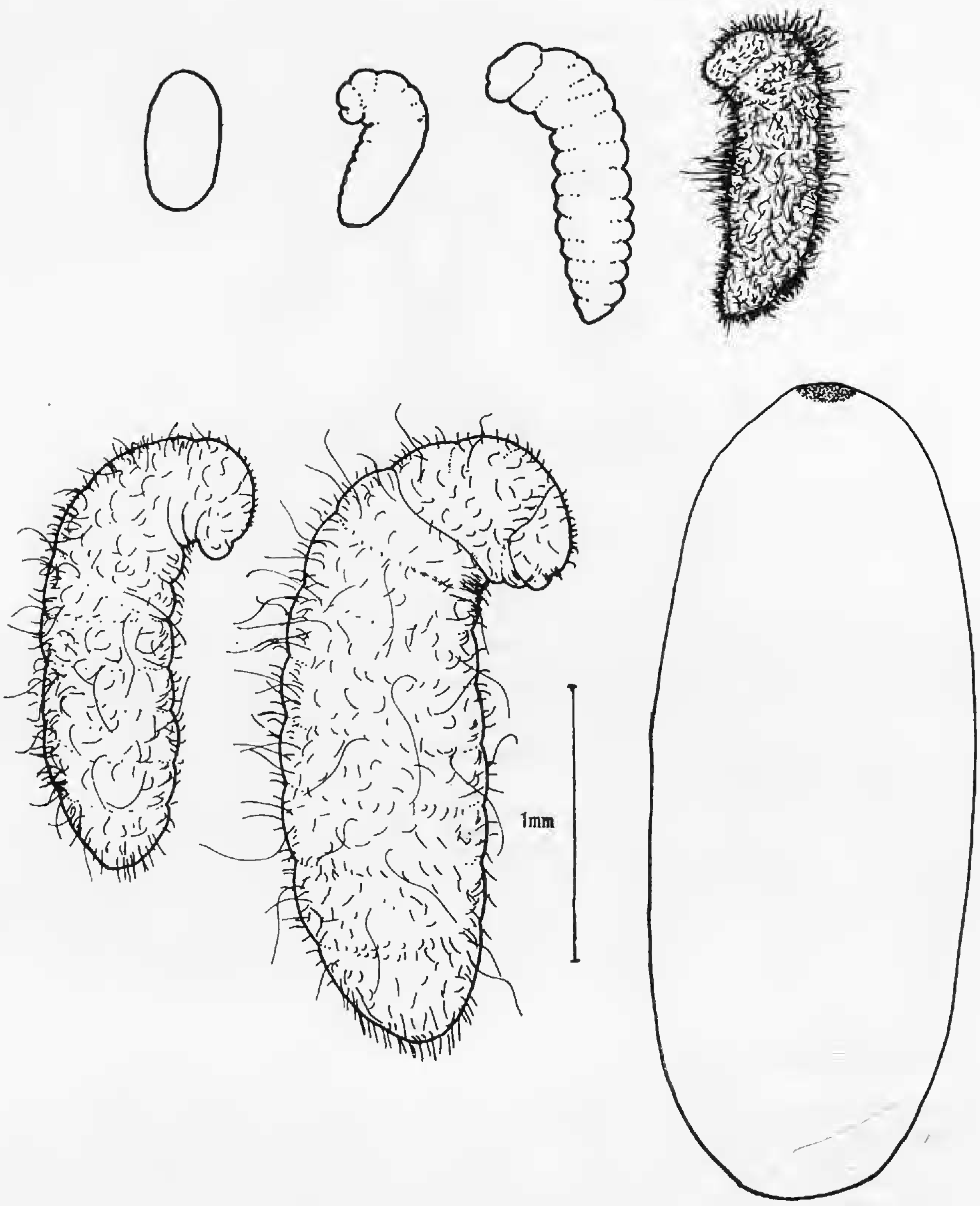

Fig. 5. — L'œuf, les différents stades larvaires et le cocon de *Acantholepis syriaca*.

L_3 de même taille que L_2 mais portant des poils, fortement repliée, tête en position ventrale.
L_4 plus grande que L_3, tête redressée, abdomen bien cylindrique. (A partir de ce stade on commence à distinguer nettement la présence de 3 segments thoraciques, suivis de 9 segments abdominaux.)
L_5 nettement plus grande, tête formant un angle droit avec le corps.

Quelques mensurations de la reine

André (1881), en décrivant une femelle « *syriaca* » provenant de Beyrouth et collectée en tant que *A. frauenfeldi* par Abeille de Perrin, trouve que cette femelle est de plus petite taille que le type connu jusqu'alors.

Nous avons réalisé l'étude biométrique de 25 femelles *syriaca* récoltées à Beit el-Kikko et à Harissa (600 m d'altitude au Mont-Liban). Cette étude montre d'une façon nette que la femelle *A. syriaca* présente une taille plus grande que *A. frauenfeldi*. En effet, la taille moyenne de la première est de 5,59 mm tandis que celle de la deuxième atteint 5,20 mm.

Le tableau suivant donne les mensurations des différentes parties du corps des femelles de *A. syriaca*.

Tableau II. — Biométrie absolue de la femelle de *A. syriaca*.

Longueur du corps	5,00	5,59	6,16
Longueur de la tête	1,04	1,12	1,20
Largeur de la tête	1,12	1,15	1,28
Grand diamètre de l'œil	0,28	0,31	0,36
Longueur du scape	1,28	1,37	1,44
Longueur du funicule	1,84	2,01	2,12
Longueur thorax-épinotum	2,00	2,08	2,28
Largeur du thorax	1,12	1,18	1,32
Longueur de l'aile antérieure	5,84	6,18	6,40

Les premier et dernier chiffres correspondent respectivement à la plus petite et à la plus grande valeur absolue trouvées. Celui du milieu est la moyenne de toutes les mesures. Les mesures ont porté sur 25 femelles ; elles sont exprimées en millimètres.

Étude du cycle biologique annuel

L'étude du cycle biologique de *A. syriaca* a été réalisée à la suite de plusieurs inventaires de nids récoltés dans la nature à différentes périodes de l'année et par l'élevage en laboratoire de fourmilières prises dans le même biotope. Cela nous a permis d'observer la ponte et de suivre l'évolution du couvain. Nos observations ont commencé en septembre 1965 et se sont poursuivies d'une manière fragmentaire pendant plusieurs années.

L'analyse des résultats obtenus montre l'absence complète d'œufs et de couvain au cours des mois de décembre, de janvier et de février. On commence à observer les œufs à partir de la mi-mars ; tandis que chez *A. frauenfeldi* les œufs apparaissent vers la fin de février (H. Tohmé, 1977). Les cocons sont nombreux aux mois de juin et de juillet. Les ailés mâles et femelles ont été observés à partir de mi-octobre ; ils passent l'hiver dans le

nid : nos récoltes du mois de février sont en effet très riches en ailés. Cette observation différencie nettement les *A. syriaca* des *A. frauenfeldi* qui n'ont jamais d'ailés en hiver. Un début d'essaimage a été observé à deux reprises : le 28 février et le 1er mars 1978 dans deux endroits différents. Ces deux journées avaient été dominées par un vent chaud qui avait provoqué un changement brutal de la température hivernale habituelle en élevant la moyenne de celle-ci de 7°C approximativement. Bien qu'un 2e essaimage n'ait pas été directement observé, il nous semble cependant que cette espèce de *Acantholepis* n'est pas loin biologiquement de celle que Delye (1968) a observé au Sahara et qui présente deux essaimages annuels.

Conclusion

La fourmi *Acantholepis syriaca* diffère de sa voisine *A. frauenfeldi* par les principaux caractères suivants :

1 — La reine porte 2 épines nettes sur le segment médiaire.

2 — Les ouvrières ont une taille plus grande et une écaille différente.

3 — Les mâles diffèrent par leur taille et surtout par leurs génitalia.

4 — Le cycle biologique de *A. syriaca* diffère de celui de *A. frauenfeldi* : présence d'ailés en hiver chez *A. syriaca* ; ponte plus précoce chez *A. frauenfeldi* ; possibilité de deux essaimages chez *A. syriaca* (le premier, à la fin de l'hiver ; le second, à la fin de l'été).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

André, E., 1881. — Catalogue raisonné des Formicides provenant du voyage en Orient de M. Abeille de Perrin et description des espèces nouvelles. *Annls Soc. ent. Fr.*, 6e sér. (1) : 53-78.

Delye, G., 1968. — Recherches sur l'écologie, l'éthologie et la physiologie des fourmis du Sahara. Thèse Aix-Marseille, 155 p.

Passera, L., 1968. — Les stades larvaires de la caste ouvrière chez la fourmi *Plagiolepis pygmaea* Latr. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **93** : 357-365.

Tohmé, G., 1969. — Répartition géographique des Fourmis du Liban. Thèse Toulouse, n° d'ordre 242, 77 p.

Tohmé, H., et G. Tohmé, 1973. — Contribution à l'étude écologique et biologique de la fourmi *Acantholepis frauenfeldi* Mayr. Proc. VII Congr. IUSSI, London : 385-389.

Tohmé, H., et G. Tohmé, 1975. — Description des castes d'*Acantholepis frauenfeldi*, Mayr et des différents stades larvaires. *Bull. Soc. ent. Egypte*, **59** : 131-141.

Tohmé, H. 1977. — Écologie et biologie de la reproduction de la fourmi *Acantholepis frauenfeldi*, Mayr. Thèse Toulouse, n° d'ordre 784, 275 p.

Manuscrit déposé le 3 septembre 1979.